

RESUMEN DEL PROYECTO

El presente formato recoge información valiosa y clave para que los candidatos a becas pasantía de jóvenes investigadores e innovadores puedan formular sus propuestas de investigación en el marco de las Convocatorias para formación de capital humano en el Departamento de Nariño.

Número de Jóvenes Investigadores requerido: 2

A. INFORMACION DEL LIDER O COORDINADOR DEL PROYECTO

Nombres: Oswaldo Osorio Mora

Cargo: Coordinador proyecto – Docente tiempo completo

E-mail: osorio_oswaldo@hotmail.com **Teléfono fijo:** **Celular:** 3004336909

Institución: Universidad de Nariño

B. INFORMACION DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:

EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE NUEVAS LINEAS DE ARVEJA (*Pisum sativum L.*) PARA PROCESAMIENTO AGROINDUSTRIAL ACTUALMENTE APTAS AGRONÓMICAMENTE EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

Duración: 36 meses

Lugar de ejecución del proyecto - ¿Dónde se desarrollarán las actividades del proyecto?

Laboratorios de investigación de la Universidad de Nariño

Descripción general del proyecto - ¿En qué consiste el proyecto?

La arveja (*Pisum sativum L.*), es una leguminosa herbácea de climas templados, templado frío y húmedo (FENALCE, 2010; Sañudo *et al.*, 1999). Es fuente de proteínas, carbohidratos, fibra, vitaminas y energía (Frías *et al.*, 2011). Desempeña un papel importante en el desarrollo

sostenible de la agricultura, como fuente de proteína (Dumont *et al.*, 2011). En Nariño la producción de arveja se ha incrementado notoriamente especialmente en las regiones cerealistas del sur del departamento (AGRONET, 2009). Este cultivo reviste cada día mayor importancia en muchas regiones de clima frío de Nariño por su influencia en el mejoramiento del suelo, en la calidad de la dieta alimenticia de los campesinos y por ser una fuente económica para el agricultor. Estos aspectos permiten utilizar dicha planta en la rotación de cultivos de interés regional como el trigo, cebada y papa.

Siendo la arveja uno de los productos agrícolas más importante para la región, el proyecto pretende con sus resultados fortalecer el sector a través de la estandarización de procesos que enmarquen productos frescos y procesados. En primera instancia se realizará una caracterización fisicoquímica y bromatológica de las variedades de arveja con el fin de realizar comparación entre las mismas. Posteriormente se realizarán procesos de conservación de arveja fresca a través de empaques que incrementen la vida útil del mismo.

Se realizarán procesos de secado a diferentes temperaturas evaluando su comportamiento a través de propiedades físicas y su contenido de humedad, obteniendo cinéticas de comportamiento en cuanto al secado, de igual forma se evaluarán cinéticas de rehidratación. Posteriormente se estandarizarán procesos de conservación de arveja, como son: enlatado y fritura. Además se realizarán un modelo comercial en donde se enmarcan estudios de mercado para los productos a desarrollar. Finalizando con la socialización de los resultados.

Descripción del problema que intenta resolver - ¿Qué sucede actualmente?

En Nariño se cultiva arveja desde los 1700 a 3100 metros de altura, siendo uno de los cultivos más importantes para la región por su capacidad de adaptación, alto potencial de rendimiento y por la posibilidad de cosechar en vaina o en grano seco (Sañudo *et al.*, 1999). Además, presenta un beneficio en la rotación de cultivos debido a su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico a través de simbiosis con bacterias rizobios del suelo (Dumont *et al.*, 2011). Su cultivo se lleva a cabo por pequeños y medianos agricultores, representando un factor estabilizador en la economía del campesino y en la seguridad alimentaria como tal (Pabón y Castaño, 2012). En Nariño entre los meses de enero y junio del 2011 el área total cosechada de arveja fue de 4616 hectáreas con un volumen de producción de 8621,4 toneladas (Consolidado Agropecuario de Nariño, 2012). Siendo el primer departamento productor de arveja con un porcentaje del 51%, seguido de Cundinamarca con el 19% y Boyacá con el 17% (DANE, 2011).

No obstante que Nariño es uno de los más grandes productores de arveja en el país, se evidencia un incipiente manejo postcosecha del producto, y un nulo nivel de procesamiento industrial, lo cual ha ocasionado pérdidas hasta un 42.1% del total de la cosecha, debido a que las tecnologías de postcosecha no son apropiadas y no garantizan periodos de vida útil prolongados (Ramirez, 2006), ocasionando pérdidas inevitables en cuanto a su frescura, sus características fisicoquímicas y en su valor nutritivo, debido a la acción de distintos microorganismos y a procesos fisiológicos propios de su desarrollo; y por supuesto no hay alternativas industriales para redirigir al material vegetal y así optar por minimizar las pérdidas producidas en la postcosecha.

Por esta razón, en los últimos años ha aumentado el interés por aspectos de la horticultura relacionados con la vida útil de las verduras en etapas posteriores a la cosecha, ya que manipulaciones defectuosas en estado fresco pueden acarrear pérdidas cuantiosas de productos cuya obtención ha requerido importantes inversiones de capital, maquinaria y mano de obra. Hoy se piensa que es preferible esforzarse en mejorar la conservación tras la cosecha y buscar la industrialización, que perseguir un incremento en el volumen de la misma, porque es así como se conseguirán mayores beneficios de los recursos (capital, mano de obra, maquinaria, equipo y energía disponible) (Keith, 1998). Por ello el proyecto se enmarca en la búsqueda de alternativas de generación de valor agregado a través de procesos de manejo postcosecha, conservación y comercialización de los mismos, con el fin de fortalecer la el sector agropecuario en la región.

Objetivos del proyecto - ¿Qué propósitos persigue?

- Determinar las características fisicoquímicas de las nuevas líneas de arveja (*Pisum sativum L.*)
- Desarrollar e implementar un proceso de deshidratación y rehidratación para las nuevas líneas de arveja (*Pisum sativum L.*)
- Evaluar diferentes tratamientos térmico para la obtención un nuevo producto en conserva de las nuevas líneas de arveja (*Pisum sativum L.*)
- Realizar un estudio de mercado en función de la oferta y la demanda con base en los precios de producción
- Socializar los resultados obtenidos a la comunidad involucrada

Resultados y productos esperados - ¿Cuáles son los entregables del proyecto?

Protocolos de determinación y resultados de algunas características fisicoquímicas

Procesos estandarizados a partir de arveja para la generación de valor agregado

Artículos de investigación publicados

Seminarios para la socialización de los resultados

Estudios de mercado de los productos a desarrollar

tesis de maestría en base a los objetivos del proyecto

Impactos esperados - ¿Qué cambios producirá el proyecto en el entorno?

Fortalecimiento del sector agropecuario de la región.

Reconocimiento hacia la Universidad de Nariño y la Gobernación de Nariño, de apoyo hacia el sector rural.

Base de desarrollo tecnológico para la posibilidad de la creación de una planta de producción.

Al finalizar el proyecto se habrá determinado el uso particular de cada variedad para cada producto industrial e incluso se concluirá cuál de las variedades no presenta potencial industrial en la región.

Mejor calidad de vida de los productores.

Personal calificado en la región en temas relacionados con postcosecha e industrialización.

Alianzas estratégicas a través de convenios con universidades nacionales e instituciones, las cuales asesoraran y prestaran sus instalaciones y equipos para el desarrollo de algunas actividades planteadas en la metodología, lo cual dará un peso específico en el país.

En cuanto a la innovación del proyecto se evaluarán líneas y variedades de arveja y su procesamiento con el fin de obtener un producto con condiciones adecuadas de calidad y organolépticas, aptas para el consumo en fresco.

Adquisición y aplicación de Know-how para la Universidad de Nariño, la Gobernación de Nariño y cada uno de los investigadores involucrados en la investigación.

Empresas líderes del sector preparadas a generar demostraciones de la efectividad de los resultados al resto de la industria.

En cuanto a la formación del capital humano se pretende fortalecer la cultura de la investigación e innovación, mejorar la articulación entre la investigación y la innovación, formación de las empresas participantes en capacidades y recursos para la investigación, aplicación e innovación, elaboración de tesis de maestría por el personal ejecutor del proyecto.

Descripción general de las actividades desarrolladas a la fecha (para los proyectos que ya iniciaron la etapa de ejecución)

Hasta el momento se ha realizado la compra e instalación de los equipos en el laboratorio, compra de materiales e insumos, dos siembras de arveja una de las cuales ya fue cosechada en estado fresco y seco, análisis bromatológicos de seis variedades y una línea de arveja en estado fresco.

Avances en la caracterización fisicoquímica y análisis postcosecha bajo almacenamiento refrigerado y ambiente en los siete materiales de arveja.

Estandarización de protocolos de secado y rehidratación de arveja.

Contexto general del cultivo de arveja y adelantos de estudios de mercado.

Colaboración permanente con los beneficiarios del proyecto a través de asesorías para el desarrollo de un proyecto (planta de transformación de arveja), para la adquisición de recursos enmarcados en el Conpes Agropecuario y el Pacto Agrario. Siendo este un segundo paso o la segunda fase del proyecto que se encuentra en ejecución por parte de la Universidad de Nariño.

Descripción del objeto de investigación o de las actividades de CTeI que desarrollaría el joven investigador en el proyecto.

Los objetos de investigación son varios y están relacionados con el objetivo general y específicos del proyecto.

Los primeros objetos de investigación están dirigidos a determinar el comportamiento de la arveja en cuanto a la conservación de la arveja en fresco (Postcosecha), uso alternativo de empaques al vacío y recubrimientos.

El segundo objeto está centrado en determinar el comportamiento de la arveja sometido a fritura, en este caso se estudiara temperatura, tiempo y las características organolépticas del producto.

El tercer objeto está encaminado en determinar las condiciones de escaldado como una operación previa antes del enlatado y determinar el comportamiento enzimático de este proceso.

Otro objeto se dirige a evaluar los posibles usos de la cascara de arveja como un sustrato para la producción de hongos comestibles, obtención de proteína, pulpa de papel y alimentación

animal.

El Quinto objeto se dirige a aplicación de métodos tecnológicos combinados para la obtención de arveja lista para consumo en microondas.